

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-107709

(43)Date of publication of application : 18.04.2000

---

(51)Int.Cl.

B08B 3/08

---

(21)Application number : 10-286895

(71)Applicant : TOTO LTD

(22)Date of filing : 08.10.1998

(72)Inventor : KOKUBU KAZUYA

---

## (54) METHOD FOR DECOLORIZATION OF POLLUTED MATTER

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily restore the appearance and the function of a construction material colored and polluted by a dyeing agent by applying a decolorizing solution containing an oxidative alkaline component to polluted points and carrying out partial decolorization for the polluted points.

**SOLUTION:** A decolorizing solution containing an oxidative alkaline component is applied to polluted points to carry out partial decolorization for the polluted points. The decolorization method of the polluted material is carried out by penetrating a soft material such as tissue paper and cloth with a removing solution and either applying the solution to the polluted points or penetrating the points with the solution. Duration of such a process is kept about 3-5 minutes continuously. The decolorization solution employed for the method is an aqueous solution containing at least a hypochlorous acid salt. The decolorization solution preferably contains 1-10 wt.% of hypochlorous acid salt and is alkaline with pH 12.5-13. In the case pH is 12.5 or lower, the decolorization capability is lowered and in the case pH is 13 or higher, the solution causes excess irritation on the skin, so that it is not preferable. Further, the decolorization solution may contain NaOH, KOH. Furthermore, the decolorization solution preferably contains a surfactant.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

, decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## JP2000107709

Publication Title:

METHOD FOR DECOLORIZATION OF POLLUTED MATTER

Abstract:

Abstract of JP2000107709

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily restore the appearance and the function of a construction material colored and polluted by a dyeing agent by applying a decolorizing solution containing an oxidative alkaline component to polluted points and carrying out partial decolorization for the polluted points. **SOLUTION:** A decolorizing solution containing an oxidative alkaline component is applied to polluted points to carry out partial decolorization for the polluted points. The decolorization method of the polluted material is carried out by penetrating a soft material such as tissue paper and cloth with a removing solution and either applying the solution to the polluted points or penetrating the points with the solution. Duration of such a process is kept about 3-5 minutes continuously. The decolorization solution employed for the method is an aqueous solution containing at least a hypochlorous acid salt. The decolorization solution preferably contains 1-10 wt.% of hypochlorous acid salt and is alkaline with pH 12.5-13. In the case pH is 12.5 or lower, the decolorization capability is lowered and in the case pH is 13 or higher, the solution causes excess irritation on the skin, so that it is not preferable. Further, the decolorization solution may contain NaOH, KOH. Furthermore, the decolorization solution preferably contains a surfactant. Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

-----  
Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

*This Patent PDF Generated by Patent Fetcher(TM), a service of Stroke of Color, Inc.*

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-107709

(P2000-107709A)

(43) 公開日 平成12年4月18日 (2000. 4. 18)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 0 8 B 3/08

識別記号

F I

B 0 8 B 3/08

キーワード (参考)

Z 3 B 2 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-286895

(22) 出願日 平成10年10月8日 (1998. 10. 8)

(71) 出願人 000010087

東陶機器株式会社

福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号

(72) 発明者 園分 和也

福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内

Fターム (参考) 3B201 AA31 AB52 BA01 BB82 BB92  
BB94 CB11 CC11

(54) 【発明の名称】 汚染物の脱色方法

(57) 【要約】

【課題】 染色性剤に着色汚染された建材の外観、機能を回復させる簡便な方法を提案することをするを目的とする。

【解決手段】 有機化合物または無機化合物、または有機化合物と無機化合物との複合材料からなる成形体が毛染め剤等の染色性剤で汚染された場合、汚染箇所に酸化性アルカリ性成分を含有する脱色液を塗布し、汚染箇所を部分脱色する汚染物の脱色方法。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】有機化合物または無機化合物、または有機化合物と無機化合物との複合材料からなる成形体が毛染め剤等の染色性剤で汚染された場合にこれを脱色する方法であって、前記の汚染箇所に酸化性アルカリ性成分を含有する脱色液を塗布し、汚染箇所を部分脱色することを特徴とする汚染物の脱色方法。

【請求項2】前記有機化合物と無機化合物との複合材料からなる成形体が、ゾルーゲル法によって有機化合物と無機アルコキシドとを結合して得られる吸湿性被膜で被覆された吸湿性材料であることを特徴とする請求項1に記載の汚染物の脱色方法。

【請求項3】前記脱色液が少なくとも次亜塩素酸塩または／および界面活性剤を含有してなることを特徴とする請求項1に記載の汚染物の脱色方法。

【請求項4】前記脱色液が少なくとも次亜塩素酸塩を1～10重量%含み、pH12.5～13のアルカリ水溶液からなることを特徴とする請求項1に記載の汚染物の脱色方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、主として水周りで使用される複合材料に関し、染色剤等で着色汚染された場合の脱色再生方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】昨今、水廻りゾーン、特に、洗面所や浴室などにおいて、ヘアーダイやヘアーマニキュア等の毛染め用染色性剤が使用されるケースが増加している。これらの染色性剤は、色素の発色性、定着力が強く、特に、ヘアーダイは内部浸透性が非常に強いことで染色の持続性を有することが知られている。そして、これら染色性剤を使って毛染め作業を行う際に、洗面化粧台、鏡、壁、キャビネットなど種々の素材でできた建材を着色汚染する事例が度々ある。特に、上記素材が、多孔質、あるいは疎な組織構造であるほど汚染され易い。上記のように、染色性剤で一旦汚染された建材は、その外観を元の状態に再生回復させることは甚だ困難なことである。FRP製のカウンター材やHIPS、ABS製のキャビネットなど、プラスチック製建材が染色性剤で汚染された場合、汚染箇所のみを研磨して脱色することがなされている。この場合、粗削りで脱色した後に仕上げ作業を行うなど労力を要し、しかも完全な色調の回復は難しい。半透明性の建材は特にである。益してや、透明性の被膜を有する複合材料に関しては、その被膜が染色汚染された場合に上記の研磨法によって脱色すると、その後新たに被膜を形成して被膜の外観、機能を回復する必要がある。これらの煩雑な作業を建材の設置された場所で行うには、熟練した技術と種々の工具を要す。その他の方法として、界面活性剤と低級アルコールとを配合した染毛料除去剤を用いる方法が従来から提案されてい

るが、除去効果は低い。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記のような現状に対して、染色性剤で汚染された建材をユーザー自らが清浄にできる簡便で有効な方法が強く求められている。特に、透明性建材に対しての要望は強い。本発明の目的は、上記のような要求に対応すべく、染色性剤に着色汚染された建材の外観、機能を回復させる簡便な方法を提案することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の汚染物の脱色方法によれば、染色性剤によって汚染された建材を脱色するのに脱色液を用いることで、研磨作業で物理的に汚染した建材表面を取り除く必要がなく、特殊な技術や道具を使うことも免除される。上記脱色液は、少なくとも次亜塩素酸塩を含有する酸化性アルカリ性の水溶液であり、内部に浸透した染色性剤を分解作用により脱色する。また、上記脱色液は、アルカリ性に強い耐性を有さない建材に対しては、該建材の極表面層に作用して該表面層の溶解と染色性剤の分解とが同時進行し、外観、機能に支障を与えることなく汚染物を脱色する。したがって、本発明の汚染物の脱色方法によれば、脱色液の化学的作用で染色性剤などの汚染物質が自動的に分解除去されるため、特に、透明性建材に対して、本発明による脱色方法は有効に活用できる。

## 【0005】

【発明の実施の形態】請求項1に記載の汚染物の脱色方法は、有機化合物または無機化合物、または有機化合物と無機化合物との複合材料からなる成形体が毛染め剤等の染色性剤で汚染された場合にこれを脱色する方法であって、前記の汚染箇所に酸化性アルカリ性成分を含有する脱色液を塗布し、汚染箇所を部分脱色することを特徴とする。本発明による汚染物の脱色方法によれば、該脱色作業は、下記の通り簡単に行うことができる。まず、除去液をチリ紙や布などの柔軟材に染み込ませ、汚染箇所に塗布、浸透させる。時間にして3～5分、前記作業を継続して行えば、汚染物は除去される。

【0006】請求項2に記載の汚染物の脱色方法は、上記有機化合物と無機化合物との複合材料からなる成形体が、ゾルーゲル法によって有機化合物と無機アルコキシドとを結合して得られる吸湿性被膜で被覆された吸湿性材料であることを特徴とする。上記吸湿性被膜は、透明性で高い吸湿性を有しており、建材の表面を該被膜で被覆すれば曇り防止機能を付与することができる。特に、鏡や透明ガラス用途に効果的な材料である。このように、上記吸湿性材料は非常に機能的な材料であるが、多孔質で吸着性を有するために、染色性剤などに汚染され易い欠点を有す。ここで、本発明による汚染物の脱色方法を活用すれば、上記吸湿性材料の高機能性を失効させることなく、汚染箇所の外観、機能を回復できる。

【0007】請求項3に記載の汚染物の脱色方法は、上記脱色液が少なくとも次亜塩素酸塩または／および界面活性剤を含有してなることを特徴とする。また、請求項4に記載の汚染物の脱色方法は、上記脱色液が少なくとも次亜塩素酸塩を1～10重量%含み、pH12.5～13のアルカリ水溶液からなることを特徴とする。

【0008】強力な染色性剤であるヘアーダイは、一般に、色素である芳香族アミンと過酸化水素に代表される酸化発色剤を主成分とする。毛髪を染める作用としては、まず、前記2成分が毛髪の毛髄質まで浸透し、次いで、前記過酸化水素が毛髄質の組織を破壊する。そこに、同じく過酸化水素によって酸化発色した染料成分が定着することで毛髪は染色される。対して、建材への作用は、耐酸化性によって毛髪の場合のような組織破壊には至らないものの、建材の組織構造によっては表層深くに浸透し、科学的な結合を伴って定着することになる。

【0009】本発明の染色性剤の脱色方法によれば、上記のようにして建材に定着した染色性剤は、本発明の脱色液によって酸化分解される。具体的には、酸化性アルカリ性を示す脱色液が、汚染された組織廻りに浸透すると、該組織の結合を分解し、さらには染色性剤を分解することで、効果的に脱色を完了する。

【0010】特に、汚染された建材が、ゾルーゲル法によって有機化合物と無機アルコキシドとを結合して得られる吸湿性被膜で被覆された吸湿性材料である場合に、より効果を発揮する。本発明の脱色液は、該吸湿性材料の吸湿性被膜に浸透して上記と同様の作用をする。また同時に、上記吸湿性被膜は、脱色液のアルカリ性によって汚染箇所廻りの極表層が溶解し、脱色を促進する。

【0011】上記脱色液は、少なくとも次亜塩素酸塩を含有する水溶液である。該脱色液は、次亜塩素酸塩を1～10重量%含み、pH12.5～13のアルカリ性であるが良い。pH12.5以下であると脱色力は低下し、また、pH13以上の場合、皮膚に触れたと時の刺激が過度であり好ましくない。

【0012】さらに、上記脱色液には、NaOH、KOHを含んでいてもよく、この場合、NaClOの酸化力を強調する作用が期待される。

【0013】さらには、上記脱色液に界面活性剤を含有（高分子溶液1）

ポリアクリル酸（25wt%水溶液、数平均分子量30万）	19.21 (wt%)
メタノール	76.59
（バインダー溶液1）	
アルミニウムイソプロポキシド	0.15
エタノール	1.17
2N塩酸	0.63
テトラエトキシシラン4量体	0.88
シランカップリング剤	1.34
N,N-ジメチルベンジルアミン	0.03
合計	100

するものが好ましく、これによって材料内部への浸透性を増し、界面活性効果と合わせて、脱色効果を促進する。

【0014】本発明の脱色液として、市販の次亜塩素酸塩含有剤を有効に利用することも可能である。市販品としては、例えば、花王製のキッチンハイターやハイター、ユニチャーム製のパイプユニッシュ、ライオン製のINKERASER、ロイド社のINKERASER、MARUJYUKASEI社のガンヂーインキ消しなどである。

【0015】

【実施例1】① 建材の染色

染色性剤として、資生堂製・ナチュラルヘアカラーN5を用いた。染色する建材は、A材：マーブライトカウンター（TOTO製洗面化粧台LXN750TH用・FRP素材）、B材：キャビネット（TOTO製洗面化粧台LXN750TH用・HIPS素材）およびC材：吸湿性材料である。吸湿性材料は以下の方法で製作した。以上の建材に染色剤を1cm<sup>2</sup>の面積で塗布する。塗布後、1時間放置する。いずれの建材も強固に染色され、水洗い、アルコール拭き、紙、布、またはスポンジ擦りでは全く色落ちしなかった。

【0016】② 吸湿性材料の製作 表1に示す成分（各々重量部）に従って、吸湿性コーティング組成物1を調製した。最初に、ポリアクリル酸25wt%水溶液とメタノールを混合し、常温で10分間攪拌溶解して、高分子溶液1を調整した。次に、バインダー溶液1を調製した。まず、2N塩酸水溶液とアルミニウムイソプロポキシド、エタノールを混合し、常温において1昼夜攪拌した。次いで、テトラエトキシシラン4量体（商品名エチルシリケート40、コルコート社製）、シランカップリング剤（製品名KBM403、メーカー信越シリコーン、化学名γ-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン）を混合し、常温において10分間攪拌した。その後、テトラエトキシシランを十分に加水分解後にN,N-ジメチルベンジルアミンを添加し、常温において10分間攪拌してバインダー組成物1を調整した。

【0017】

【表1】

【0018】上記高分子溶液1とバインダー組成物1とを混合し、常温において10分間攪拌して吸水性コーティング液1を調製した。得られた液は透明で粘性のある溶液であった。そして、上記吸水性コーティング組成液1を10cm角の透明ガラス表面の1部分に、それぞれの液を1回フローコーティングして、10分間自然乾燥後に150℃30分間加熱乾燥した。高分子を含むコーティング面はいずれも透明であった。

#### 【0019】㊸ 染色性剤の脱色

上記㊸で染色した建材を、脱色液で汚染箇所のみ脱色した。脱色液のpHは、表2に記載のように調整した。脱色液の原料は市販の漂白剤（花王製・キッチンハイター）である。これらの脱色液をチリ紙に含ませたものを、各建材の汚染箇所に3分間塗布し続ける。

【0020】

【表2】

対象建材	pH	$\Delta E^*$	光線透過性回復率 (%)	目視	防曇性回復率 (%)
A材	12.6	1.2	—	○	—
B材	12.6	0.8	—	○	—
C材	12	—	68	×	56
C材	12.3	—	72	×	59
C材	12.5	—	89	△	89
C材	12.6	—	96	○	93
C材	13	—	98	○	99

○：完全に回復

△：よく見れば判別できる程度

×：汚染箇所が明確に分かる程度

#### 【0021】㊹ 脱色後の外観、機能

上記㊸の操作後、各建材の脱色箇所の外観及び機能を確認した。外観品質は、パネラー10人による目視と、色差 $\Delta E^*$ （ミノルタ製分光測色計CM-2002を使用）又は光線透過性回復率によって確認した。また、吸湿性材料についてのみ機能の確認を行った。機能は、防曇性回復率で確認した。防曇性は60℃の湯気を材料表面に当てて、防曇維持時間にて評価した。表2に示す結

果から、脱色液は、pH12.7近辺が脱色効果が大きい事が分かる。また、いずれの建材に対しても、本発明の脱色液は効果を発揮する事が分かった。

【0022】

【発明の効果】本発明の汚染物の脱色方法によると、建材が染色性剤によって汚染された場合、その汚染箇所を簡便に部分脱色して、元の外観、機能を回復することができる。